

火山防災対策 こんなことに困っていませんか？ たとえば、

降雨に起因する土石流と、
噴火に起因する土石流の違いは？

融雪型火山泥流の設計外力の
考え方がわからない

活火山法の改正に伴い
火山ハザードマップを見直したい

噴火時の緊急工法
について知りたい

(一財) 砂防・地すべり技術センターにお任せください

主な技術指導・業務の実績

- 北海道駒ヶ岳（融雪型火山泥流数値シミュレーションに関する技術指導）
- 樽前山（火山砂防事業計画策定）
- 富士山（火山砂防計画の策定、緊急減災対策策定、リアルタイムハザードマップの作成検討）
- 浅間山（リアルタイムハザードマップシステム設計）
- 草津白根山（緊急減災対策策定） 等

お問い合わせ・連絡先

〒102-0093

東京都千代田区平河町2-7-5 砂防会館5階

☎ 03-5276-3271（企画部 野呂、井上）



一般財団法人 砂防・地すべり技術センター

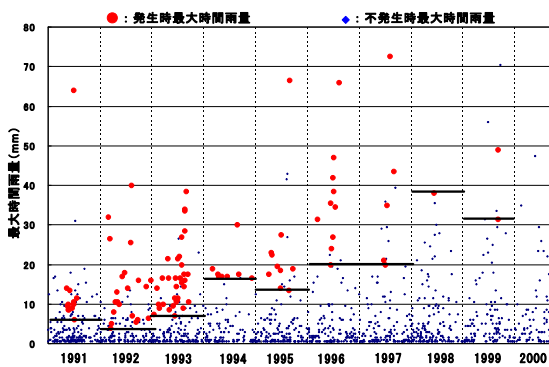
SABO & LANDSLIDE TECHNICAL CENTER (STC)

○噴火に起因する土石流

火山灰等が溪流に堆積することで溪流内の浸透能が低下し、少ない雨で土石流が何回も発生します。火山灰等の細粒な土砂を多く含むため被害範囲も大きくなり、この影響は噴火後 10 年程度の長期にわたり続きます。



雲仙岳の噴火に起因する土石流発生状況(1993 年)

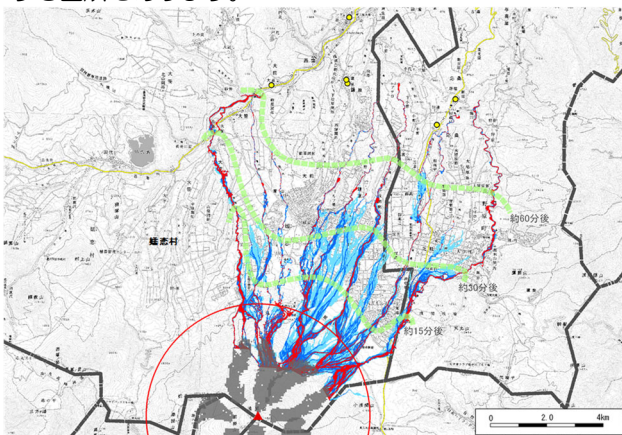


噴火に起因する土石流発生雨量の推移(雲仙岳)

火山噴火対策では土石流の規模を適切に評価して土砂処理対策を検討することが重要です。

○融雪型火山泥流の設計外力

融雪型火山泥流は規模が大きく、尾根を乗り越えて流下する箇所もあります。



浅間山火山防災マップ(融雪型火山泥流)【嬬恋村】

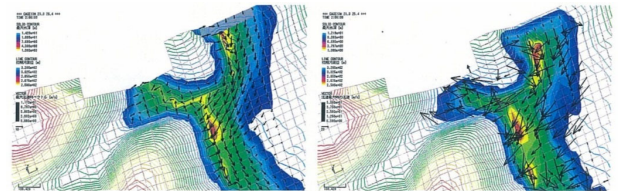
このような現象に対しては数値シミュレーションを用いて計画施設に到達する融雪型火山泥流を評価した上で、設計外力を適切に設定し構造を検討する必要があります。

○火山ハザードマップの見直し

火山防災マップの公表後 10 年以上経過したものが多くなってきました。現在では、次のような観点でハザードマップの見直しが求められるようになってきました。

- ✓ 活火山法の改正に伴い避難計画の策定が義務付けられたため、避難計画に必要な溶岩流や融雪型火山泥流などの到達範囲や流下到達時間を精度良く求めたい。
- ✓ 航空レーザー測量により、詳細な地形が把握できているため微地形や構造物等の影響を適切に評価したい。
- ✓ 砂防事業の進捗により安全性が向上したため、これらの効果を適切に評価したい。

このためSTCでは新しいシミュレーション解析システム(New-SASS, 特許第 3960425 号)を開発しています。このプログラムの特徴は次のとおりです。



New-SASS 流入点近傍 (50m/s以上非表示) 最大値の値を表示
J-SAS 流入点近傍 (50m/s以上非表示) 最大値の値を表示

New-SASS と J-SAS の流速ベクトル比較

- (1) 砂防施設の効果を適切に評価
 - ✓ 砂防えん堤による堆砂、せき上げを定量的に算出
- (2) 従来以上に、高精度な解析結果
 - ✓ 通過する流量や土砂堆積量を高精度に算出
 - ✓ 計算と実現象の到達時間が一致
- (3) 数値解を安定して求める
 - ✓ 適切な差分方法により地形が急変する地点でも計算が発散せず、異常な土砂の堆積がない

このように、氾濫範囲を求めることを主目的に STC が開発した J-SAS に比較し、より高精度に土石流、火山泥流、溶岩流、火砕流等の挙動をシミュレーションすることが可能となっています。

○噴火時の緊急対策工法

緊急減災対策は、噴火に至るまでの時間的・空間的制約の中で被害をできる限り軽減することを目的に実施されます。このため工法としては、既設えん堤の除石工(掘削工)や掘削による遊砂地工、コンクリートブロックを用いたえん堤工や既設えん堤の嵩上げ、導流堤工などが主体に検討されます。また、大型土のうを用いた仮設的な導流堤や盛土工等も適宜計画されます。

【主な工法】



除石工・掘削工



コンクリートブロックえん堤

このような対策を実施可能なものとするために、平常時から各種調整事項、資機材の備蓄・調達方法、関係機関との連携事項等を検討するとともに、コンクリートブロック等の備蓄に際しては、対策の内容に応じて性能規定を定める必要があります。



コンクリートブロックの備蓄(浅間山)